

## Grundlagen der Elektrotechnik für den Elektrogroßhandel

Die Lernprogramme „Grundlagen der Elektrotechnik“ sowie „Weiterführende Grundlagen der Elektrotechnik“ gehören zu einer Lernprogramm-Reihe des bfe-Oldenburg zum Thema Elektrotechnik.

Die Lernprogramme sind sowohl für Neueinsteiger als auch für Fortgeschrittene geeignet, die theoretischen Grundlagen der Elektrotechnik zu erlernen und zu wiederholen. Die Lernprogramme eignen sich ebenso zur Schul- und Erstausbildung als auch zur Qualifizierung in den Elektroberufen.

Alle Lerninhalte werden über Sprechertexte (Audios) vermittelt, um das Lesen längerer Texte am Bildschirm zu vermeiden. Viele Animationen, Videos und Interaktionen im Lernprogramm steigern den Lerneffekt. Wissensabfragen erfolgen während der Stoffvermittlung und das Programm reagiert während einer Aufgabe auf jede Antwort des Lernenden mit einer entsprechenden Rückmeldung.

### Module:

#### Grundlagen der Elektrotechnik

- Physikalische Größen und Einheiten
- Elektrische Ladung
- Elektrische Spannung - Potential - Potentialdifferenz
- Elektrischer Strom und Ladungsmenge
- Physikalische Wirkung des elektrischen Stroms
  
- Ohmsches Gesetz
- Aufgaben zum Ohmschen Gesetz
- Widerstand und Leitwert
- Widerstand und Material
- Reihenschaltung von Widerständen
- Veränderlichkeit des Widerstandes
  
- Begriff "Arbeit" in der Mechanik
- Energie und Energieformen
- Leistung
- Leistung und Widerstand
  
- Magnetfelder stromdurchflossener Leiter
- Wirkungsweise von Transformatoren
  
- Schaltzeichen und Zeichenregeln
- Wichtige Schaltgeräte im Überblick
- Schaltkontakte und Nenndaten von Schaltgeräten
- Schalterarten
- Relais
- Schütze und Wächter
- Steckvorrichtungen
- Schutzeinrichtungen
- Schutzschalter für Leitungen und Motoren

- Installationsübersicht und Planungsvoraussetzungen
  - Installation einer Küche, Geräteanschlüsse, Leuchtensteuerung, Kreuzschaltung
  - Installation eines Schlaf- und Kinderzimmers, Serienschaltung
  - Installation eines Badezimmers, Schutz gegen elektrischen Schlag
  - Installation eines Flurs, Tasterschaltung
  - Installation einer Außenanlage, Bewegungsmelder, Außensteckdosen
  - Installation eines Wohn- Esszimmers, dimmbare Leuchten
  - Stromkreisverteiler, Überspannungsschutz, Kalkulation
- Netztransformatoren und Versorgungsleitungen
  - Hausanschluss, Zähler und Sicherungsverteiler
  - Erde und Erder
  - Netze, Netzleiter, Stromkreise und Betriebsmittel
- Aktive Teile, Körper, Isolierungen, Handbereich, Potenzialausgleich
  - Stromgrößen, Gefährungsdiagramm und Grenzwerte
  - Schutzmaßnahmenübersicht, Netzsysteme
  - Maßnahmen bei Vollschutz und Teilschutz
  - Schutz- und Funktionskleinspannung (SELV-PELV)
  - Schutzisolierung, Nichtleitende Räume und Schutztrennung
  - Schutz- und Abschaltvorrichtungen (RCD)
- Steuerungsarten VPS - SPS
- Systemargumente EIB/KNX
  - Systemüberblick EIB/KNX
- Licht als elektromagnetische Strahlung
  - Sichtbares Spektrum, IR- und UV-Strahlung
  - Lichtfarben
  - Reflexionseigenschaften, Farbwiedergabe
  - Lichtstärke
  - Beleuchtungsanlagen prüfen
  - Lichttechnische Begriffe definieren
  - Lichtstärkeverteilungskurve - LVK
  - Lichtstrom
- Lampen und deren Lichtstrom
  - Wirkungsgrad definieren
  - Lichtausbeute berechnen
  - Farbwiedergabe einschätzen
  - Beleuchtungsstärke kennen lernen
  - Möglichkeiten der Lichterzeugung
  - Glühlampen
  - Entladungslampen
  - Leuchten
  - Planungsgrundlagen  
Innenraumbeleuchtung

## Weiterführende Grundlagen der Elektrotechnik

- Chemische Elemente und Zustandsformen
- Atommodell
- Periodensystem der Elemente
- Geschichtliches zur Entwicklung der Elektrizität
- Arten der Stromleitung - Zählpeilsystem
- Stromdichte
- Besonderheiten von Drehstromtransformatoren
- Besondere Ausführungen von Transformatoren
- Thyristor-Bauelemente
- Zündung von Thyristoren
- Triac und Diac
- Anwendungsschaltungen (Dimmer)